

Aplikasi Ampas Tebu dan Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir)

Surati¹, Muhammad Rijal²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi FITK IAIN Ambon

E-mail: intaisurati2870@gmail.com

Abstrak: Kangkung merupakan jenis tanaman sayuran daun. Tanaman ini berasal dari daerah tropis, terutama di kawasan Afrika dan Asia. Tanaman kangkung termasuk salah satu jenis tanaman hortikultura yang sangat digemari masyarakat Indonesia karena rasanya sangat gurih. Ampas tebu dan kulit pisang kepok mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir), selain itu ampas tebu dan kulit pisang belum dimanfaatkan secara baik oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas tebu dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 2 faktor yaitu ampas tebu dan kulit pisang dengan perlakuan A₀ (tidak menggunakan ampas tebu dan kulit pisang), A₁ (ampas tebu 1,5 kg + 3 kg tanah/polybag) dan A₂ (kulit pisang 1,5 kg + 3 kg tanah/polybag). Data hasil penelitian dianalisis secara statistik pada tingkat kepercayaan 5% atau 1% akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada pemberian ampas tebu dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Hasil yang terbaik dalam penelitian ini adalah pada perlakuan A₂ (Kulit pisang 1,5 kg)

Kata Kunci: Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir), Ampas Tebu, Kulit Pisang

Application Dregs Cane And The Skin Of A Banana For Growth And The Production Of Convolvulus Land (*Ipomea reptans* poir)

Convolvulus is crop leaf vegetables. It is derived from the tropics, especially in the area of Africa and asia. Plant convolvulus including one crop horticulture very popular Indonesians because it is so savory. Lees cane and the skin of a banana kepok contain a riot gear macro and micro that can affect growth and crop production convolvulus land (*Ipomea reptans poir*), besides dregs cane and the skin of a banana yet to be properly by the community .This report aims to review the influence of granting dregs cane and the skin of a banana to the growth and crop production convolvulus land. Random design was used in the study complete consisting of 2 factors namely dregs of cane juice and the skin of a banana to acceptable A₀ (do not use dregs of cane juice and the skin of a banana), A₁

(dregs of cane juice 1.5 kg + 3 kg of land/polybag) and A₂ forms (the skin of a banana 1.5 kg + 3 kg of land/polybag). The results of the research analyzed in statistic level trust on 5 percent or 1 percent will be continued by test different real. The research results show that is in the provision of dregs of cane juice and the skin of a banana on the growth of the city land and crop production convolvulus. The best results in this research is on treatment A₂ forms (the skin of a banana 1.5 kg)

Keywords: Convolvulus Land (*Ipomea reptans* Poir), Lees Cane, Banana Skins

Salah satu tanaman hortikultura yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia adalah kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) karena rasanya yang gurih. Selain rasanya yang gurih, tanaman kangkung juga bergizi tinggi dan lengkap dengan kandungan seperti: Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, Kalsium, Fosfor, Zat Besi, Natrium, Kalium, Vitamin A, Vitamin B₁, Vitamin B₂, Vitamin C, Niacin, Air. Tanaman ini berasal dari India kemudian menyebar ke berbagai negara di Asia dan Afrika (Anonim, 2007).

Produksi sayuran kangkung telah menjadi mata pencaharian sehari-hari di berbagai tempat (pasar) dengan tingkat harga yang dapat dijangkau oleh berbagai kalangan masyarakat. Meskipun harga sayuran kangkung relatif murah namun bila dibudidaya secara intensif dan berorientasi kearah agribisnis akan memberikan keuntungan yang cukup besar bagi para petani. Usaha meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi kangkung tidak hanya memberikan nilai tambah untuk peningkatan pendapatan ekonomi rumah tangga para petani, tetapi juga sangat mendukung perluasan kesempatan kerja dan wirausaha tani (Rukmana, 1997).

Dalam proses pemeliharaannya, kangkung darat merupakan tanaman yang memerlukan pupuk. Pupuk terbagi atas dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan, atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos yang berbentuk cair dan padat. Keuntungan utama menggunakan pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologis tanah, selain menjadi sumber hara bagi tanaman. Sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk hasil rekayasa kimia, fisik, biologis dan merupakan hasil industri pabrik (Indriani 2014).

Dampak dari penggunaan pupuk anorganik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi. Namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka yang relatif lama umumnya berakibat buruk pada kondisi tanah. Tanah menjadi cepat mengeras, tandus, mikroorganisme dan cacing tanah hilang, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman (Parman 2007).

Selain itu, masalah yang dialami para petani adalah harga pupuk anorganik (kimia) yang mahal pada saat musim tanam tiba. Pupuk organik menjadi alternatif yang

dipilih petani karena ramah lingkungan dan menggunakan bahan-bahan yang mudah diproses dari lingkungan sekitar. Kelebihan pupuk organik dibandingkan pupuk anorganik antara lain adalah tidak menimbulkan resiko pada hewan maupun manusia, mudah didapatkan, memberikan pengaruh positif terhadap tanaman terutama pada musim kemarau, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme menguntungkan yang ada di dalam tanah. Pupuk organik yang baik mutunya bermanfaat untuk memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah (Musnamar, 2004).

Salah satu bahan yang digunakan untuk pupuk organik adalah ampas tebu dan kulit pisang. Ampas tebu (bagasse) merupakan bahan sisa berserat dari batang tebu yang sudah mengalami proses ekstraksi. Adapun kandungan hara pada ampas tebu, yaitu: Nitrogen (N), Phosphat (P_2O_5), Kalium (K), Besi (Fe), Calsium (Ca), Magnesium Oksida (MgO), Manganesse (Mn), pH 10% larutan, Tembaga (Cu), dan Karbon (C), (Astuti, 2006).

Berdasarkan hasil penelitian Halima (2013), bahwa ampas tebu sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman bayam. Dalam penelitiannya menggunakan 3 perlakuan yaitu ampas tebu sebanyak 0,5 kg, 1 kg dan 1,5 kg. Pertumbuhan tinggi tanaman bayam cabut pada perlakuan dengan ampas tebu 1,5 kg mengalami tingkat pertumbuhan yang sangat baik. Selain itu jumlah daun yang banyak juga terdapat pada perlakuan dengan ampas tebu 1,5 kg. Ampas tebu memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat memperbaiki struktur tanah karena mengandung nutrisi tanaman berupa unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, unsur hara makro terdiri dari unsur N, P dan K yang berguna dalam menunjang pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman. Sedangkan, unsur hara mikro terdiri dari Besi (Fe), Mangan (Mn), Seng (Zn), Tembaga (Cu), dan Karbon (C). Ampas tebu diproduksi dalam jumlah 32% dari tebu yang digiling. Ampas tebu juga dapat dikatakan sebagai produk pendamping, karena ampas tebu selain digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik, sebagian besar dipakai langsung oleh pabrik gula sebagai bahan bakar ketel untuk memproduksi energi (Anonim, 2007).

Selain ampas tebu yang sering digunakan, kulit pisang juga dapat memberikan manfaat bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Kulit pisang merupakan limbah buah pisang yang cukup banyak jumlahnya. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan. Selain itu kandungan pada kulit pisang sangat bermanfaat bagi manusia, salah satunya digunakan sebagai bahan baku pupuk organik. Kulit Pisang mengandung unsur: Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na), Seng (Zn). Masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang

berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Susanti, 2006). Buah dan kulit pisang memiliki kandungan kalium dan fosfor yang cukup tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen lapangan yaitu mengukur pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dengan perlakuan pemberian ampas tebu dan kulit pisang. Objek dalam penelitian ini adalah bibit kangkung sebanyak 9 tanaman yang diperoleh dari penanaman 36 benih yang dibeli dari Toko Taman Sari. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas (X), yaitu penggunaan ampas tebu dan kulit pisang dan variabel terikat (Y): Pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dengan indikator tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah. Untuk memperoleh data yang akurat dan sesuai dalam penelitian ini, maka langkah-langka yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Meninjau lokasi penelitian
 - b. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
 - c. Menyiapkan benih
 - d. Menyiapkan tanah
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Pembuatan pupuk dari ampas tebu dan kulit pisang
 1. Tebu diambil dan dikupas kulitnya setelah itu dicuci dan diparut. Kemudian tebu yang sudah diparut diperas airnya dan ampasnya disimpan selama 1 minggu agar membusuk. Sesudah itu dicampur dengan tanah.
 2. Kulit pisang diparut setelah itu diperas dan ampasnya disimpan selama 1 minggu kemudian dicampur dengan tanah.
 - b. Penanaman

Benih kangkung darat yang ditanam yaitu benih kangkung yang memiliki tingkat adaptasi tinggi, terutama tahan terhadap berbagai jenis penyakit. Benih tersebut langsung ditanam dipolybag yang sudah berisi tanah yang dicampur dengan pupuk.
 - c. Perlakuan
 - Ampas tebu diberikan 2 kali, yaitu pada awal penanaman, kemudian yang kedua pada saat tanaman berusia 3 minggu.
 - Kulit pisang diberikan 2 kali, yaitu pada awal penanaman, kemudian pada saat tanaman berusia 3 minggu.
 - d. Pemeliharaan
 1. Penyiraman, dilakukan setiap pagi dan sore dengan menggunakan hiter.
 2. Penyiangan, dilakukan selama masa pertama tanaman kangkung sesuai dengan kondisi gulma pada saat penanaman berlangsung.

3. Tahap pengamatan

- Tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) diamati dua minggu sekali, diukur mulai dari batang tanaman paling bawah yang berada di atas permukaan tanah menuju ke ujung tanaman.
- Jumlah daun tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) diamati dua minggu sekali, dihitung dari daun pada tangkai pertama dari permukaan tanah ke pucuk daun.
- Bobot segar kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir), diamati pada saat tanaman sudah dipanen.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji F. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 5% dan 1% akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

HASIL DAN PEMBAHASAN**Tinggi Tanaman Kangkung Darat**

Data hasil perhitungan tinggi tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan dari setiap ulangan ditunjukkan pada lampiran 2, 3, 4 dan 5. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman kangkung darat untuk minggu ke-2 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-2 (cm)

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
A ₀	10,6
A ₁	13,3
A ₂	15,9

Tabel 1, menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan untuk minggu ke-2 dengan nilai tertinggi 15,9 cm terdapat pada perlakuan A₂. Sedangkan tinggi tanaman dengan nilai terendah 10,6 cm terdapat pada perlakuan A₀. Analisis pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-2 diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Varians Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-2

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1%
Perlakuan	2	42,67	21,33	60,94**	4,76	9,78
Galat	6	2,14	0,35			
Total	8	44,81				

KK= 4,44 %

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians tinggi tanaman kangkung darat pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perlakuan kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke- 2. Hasil uji BNT

perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap pertumbuhan Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-2

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5%	1%
A ₀	10,6	-	0,68	1,03
A ₁	13,3	2,7**		
A ₂	15,9	5,3**		

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 4.3 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5 % dan 1%. Data hasil rata - rata perhitungan tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-4 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 4 berikut

Tabel 4. Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-4 (cm)

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (Cm)
A ₀	16,1
A ₁	23,9
A ₂	27,5

Tabel 4 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan untuk minggu ke-4, dengan nilai tertinggi 27,5 cm terdapat pada perlakuan A₂, sedangkan nilai terendah 16,1 cm pada perlakuan A₀. Analisis varians tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-4 diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Analisis Varians Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-4

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	203,21	101,60	211,66**	4,76	9,78
Galat	6	2,92	0,48			
Total	8	206,13				

KK: 3,07 %

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians tinggi tanaman kangkung darat, minggu ke-4 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-4. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap tinggi tanaman kangkung darat ditunjukkan pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-4

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1%
A ₀	16,1	-	0,95	1,44

A ₁	23,9	7,8**		
A ₂	27,5	11,4**		

Keterangan **: Sangat berbeda nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 4.6 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dan 1%. Data hasil rata-rata tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-6 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 7 berikut

Tabel 7. Rata - Rata Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-6

Perlakuan	Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman (Cm)
A ₀	26,06
A ₁	37,73
A ₂	39,7

Tabel 7 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan untuk minggu ke-6, dengan nilai tertinggi 39,7 cm diperoleh pada perlakuan A₂. Sedangkan tinggi tanaman dengan nilai terendah 26,06 cm pada perlakuan A₀. Analisis varians tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-6 diperlihatkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis varians Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-6

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	325,84	162,92	651,68**	4,76	9,78
Galat	6	1,54	0,25			
Total	8	327,38				

KK = 1,44 %

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians tinggi tanaman kangkung darat yang ditunjukkan pada Tabel 4.8 bahwa perlakuan kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-6. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap tinggi tanaman kangkung darat diperlihatkan pada Tabel 9

Tabel 9. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap pertumbuhan Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-6

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5%	1%
A ₀	26,06	-	0,48	0,74
A ₁	37,73	11,67**		
A ₂	39,7	13,64**		

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 4.9 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dan 1%. Data hasil rata-rata tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-8 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Rata-rata Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-8

Perlakuan	Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman (Cm)
A ₀	27,33
A ₁	40,13
A ₂	45,6

Tabel 10 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan untuk minggu ke-8, dengan nilai tertinggi 45,6 cm diperoleh pada perlakuan A₂. Sedangkan tinggi tanaman dengan nilai terendah 27,33 cm pada perlakuan A₀. Analisis varians tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-6 diperlihatkan pada Tabel 11

Tabel 11. Analisis Varians Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-8

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	527,39	263,695	8789,83**	4,76	9,78
Galat	6	0,22	0,03			
Total	8	527,61				

KK = 0,45 %

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians tinggi tanaman kangkung darat yang ditunjukkan pada Tabel 4.11 bahwa perlakuan kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung darat pada minggu ke-8. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap tinggi tanaman kangkung darat diperlihatkan pada Tabel 12

Tabel 12 Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-8

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1%
A ₀	27,33	-	0,04	0,07
A ₁	40,13	12,8**		
A ₂	45,6	18,27**		

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 4.12 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dan 1%.

Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat

Data hasil perhitungan jumlah daun tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan dari setiap ulangan ditunjukkan pada lampiran 6, 7, 8 dan 9. Sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman kangkung darat untuk minggu ke-2 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 13 berikut

Tabel 13. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-2

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai)
A ₀	4,33
A ₁	5,33

A ₂	6,66
----------------	------

Tabel 13, menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-2, dengan nilai tertinggi 6,66 helai terdapat pada perlakuan A₂. Sedangkan jumlah daun tanaman kangkung dengan nilai terendah 4.33 helai terdapat pada perlakuan A₀. Analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-2 diperlihatkan pada Tabel 14

Tabel 14. Analisis Varians Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-2

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	48,23	24,115	73,07**	4,76	9,78
Galat	6	2	0,33			
Total	8	50,23				

KK= 10,55 %

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat yang diperlihatkan pada Tabel 4.14, menunjukkan bahwa kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-2. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat diperlihatkan pada Tabel 15

Tabel 15. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-2

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan jumlah Daun	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1 %
A ₀	4,33	-	0,66	1,00
A ₁	5,33	1**		
A ₂	6,66	2,33**		

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 4.15 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5 % dan 1 %. Data hasil rata-rata jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-4 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-4

Perlakuan	Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun (Helai)
A ₀	5,66
A ₁	6,66
A ₂	8,33

Tabel 16, menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-4, dengan nilai tertinggi 8,33 helai terdapat pada perlakuan A₂. Sedangkan jumlah daun tanaman kangkung darat dengan nilai terendah 5,66 helai terdapat pada perlakuan A₀. Analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-4 diperlihatkan pada Tabel 17

Tabel 17. Analisis Varians Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-4

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	2	10,89	5,445	16,75**	4,76	9,78
Galat	6	2	0,325			
Total	8	12,89				

KK= 8,28 %

Keterangan: **= Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat yang diperlihatkan pada Tabel 17 menunjukkan bahwa kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-4. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap jumlah daun tanaman kangkung dapat diperlihatkan pada Tabel 18

Tabel 18. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-4

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan jumlah daun	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1 %
A ₀	5,66	-	0,63	0,96
A ₁	6,66	1**		
A ₂	8,33	2,67**		

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 18 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5 % dan 1 %. Data hasil rata-rata jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-6 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 19 berikut:

Tabel 19. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-6

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai)
A ₀	7,66
A ₁	10
A ₂	14

Tabel 19, menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-6, dengan nilai tertinggi 14 helai terdapat pada perlakuan A₂. Sedangkan jumlah daun tanaman kangkung darat dengan nilai terendah 7,66 helai terdapat pada perlakuan A₀. Analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-6 diperlihatkan pada Tabel 20

Tabel 20. Analisis Varians Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-6

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	61,56	30,78	21,30**	4,76	9,78
Galat	6	8,67	1,445			
Total	8	70,23				

KK= 11,39 %

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat yang diperlihatkan pada Tabel 20, menunjukkan bahwa kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-6. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat diperlihatkan pada Tabel 21

Tabel 21. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-6

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan jumlah daun	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1 %
A ₀	7,66	-	2,86	4,33
A ₁	10	2,34**		
A ₂	14	6,34**		

Keterangan **: Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 4.21 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5 % dan 1 %. Data hasil rata-rata jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-8 dari setiap perlakuan diperlihatkan pada Tabel 22 berikut:

Tabel 22. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-8

Perlakuan	Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun (Helai)
A ₀	12
A ₁	15,66
A ₂	20,66

Tabel 22, menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-8, dengan nilai tertinggi 20,66 helai terdapat pada perlakuan A₂. Sedangkan jumlah daun tanaman kangkung darat dengan nilai terendah 12 helai terdapat pada perlakuan A₀. Analisis varians jumlah daun tanaman kangkung pada minggu ke-8 diperlihatkan pada Tabel 23

Tabel 23 Analisis Varians Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-8

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Perlakuan	2	113,55	56,775	17,63**	4,76	9,78
Galat	6	19,34	3,22			
Total	8	132,89				

KK= 11,14 %

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians jumlah daun tanaman kangkung darat yang ditunjukkan pada Tabel 23 menunjukkan bahwa kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu ke-8. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat diperlihatkan pada tabel 24

Tabel 24 Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Pada Minggu Ke-8

Perlakuan	Rata-rata pertumbuhan jumlah daun	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1 %
A ₀	20,66	-	6,41	9,71
A ₁	15,66	3,66**		
A ₂	12	8,66**		

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 24 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5 % dan 1 %.

Bobot Basah

Data hasil perhitungan bobot basah tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan dari setiap ulangan diperlihatkan pada lampiran 10. Sedangkan nilai rata-rata bobot basah tanaman kangkung darat ditunjukkan pada Tabel 25 berikut:

Tabel 25. Nilai Rata-Rata Bobot Basah Tanaman Kangkung Darat

Perlakuan	Nilai Rata-rata Bobot Basah (gram)
A ₀	13,5
A ₁	46,66
A ₂	60

Tabel 25, menunjukkan bahwa bobot basah tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan untuk minggu terakhir, dengan nilai tertinggi 60 gram diperoleh pada perlakuan A₂. Sedangkan nilai terendah 13,5 gram diperoleh pada perlakuan A₀. Analisis varians bobot basah tanaman kangkung darat ditunjukkan pada Tabel 26

Tabel 26. Analisis Varians Bobot Basah Tanaman Kangkung Darat

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	3440,06	1720,03	79,28**	4,76	9,78
Galat	6	130,17	21,695			
Total	8	3570,23				

KK: 11,61 %

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil analisis varians bobot basah tanaman kangkung darat yang ditunjukkan pada Tabel 26, menunjukkan bahwa kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap bobot basah tanaman kangkung darat. Hasil uji BNT perlakuan kulit pisang dan ampas tebu terhadap bobot basah tanaman kangkung darat diperlihatkan pada Tabel 27

Tabel 27. Hasil Uji BNT Perlakuan Kulit Pisang Dan Ampas Tebu Terhadap Bobot Basah Tanaman Kangkung Darat

Perlakuan	Nilai Rata-rata Bobot basah	Beda terhadap kontrol	Nilai BNT	
			5 %	1 %
A ₀	13,5	-	43,33	65,65
A ₁	46,66	33,16**		
A ₂	60	46,5**		

Keterangan: ** = Sangat berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang diperlihatkan pada Tabel 27 terlihat bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata pada taraf 5 % dan 1 %. Pertumbuhan merupakan hasil dari berbagai proses fisiologis yang berinteraksi dalam tubuh tanaman bersama faktor luar. Ketiga faktor tersebut adalah penambahan ukuran, bentuk dan jumlah sel secara *irreversible*, yaitu tidak dapat kembali ke bentuk semula. Hal tersebut di atas diperjelas oleh Syamsuri, 2007. Adapun kandungan dari ampas tebu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Ampas tebu mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, unsur hara makro terdiri dari N, P dan K, sedangkan unsur hara mikro terdiri dari Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu) dan Karbon (C) dan Seng (Zn).

Nitrogen merupakan unsur hara esensial, dan dibutuhkan dalam jumlah banyak sehingga disebut unsur hara makro. Nitrogen berperan sangat dominan dan dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya, tingginya ketersediaan unsur hara nitrogen membantu terbentuknya klorofil yang akan memacu proses laju fotosintesis. Apabila laju fotosintesis tinggi, maka fotosintat yang dihasilkan akan semakin tinggi pula. Fotosintat yang berupa karbohidrat dan beberapa senyawa organik lainnya dimanfaatkan tanaman sebagai bahan penyusun sel baru dan membantu proses perkembangan sel yang berdampak pada tinggi, jumlah daun dan bobot basah tanaman.

Unsur K yang berada pada ujung akar merangsang proses pemanjangan akar sehingga memperluas bidang serapan hara kemudian secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang disimpan dalam jaringan akar dan daun yang akan digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Semakin banyak hasil fotosintesis yang didapat akan semakin banyak pula pertumbuhan dan produksi suatu tanaman. Unsur hara P, menyebabkan terbentuknya bunga dan buah lebih banyak. Kekurangan unsur P menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman akan menurun secara drastis.

Sedangkan unsur mikro juga memiliki peran dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Dimana apabila kekurangan unsur Fe (besi), tanaman memiliki daun berwarna kuning muda, yang lebih nyata pada daun-daun yang lebih muda. Mangan (Mn) bagi tanaman berperan dalam pembentukan protein dan vitamin terutama vitamin C, sebagai katalisator berbagai enzim yang berperan dalam proses perombakan karbohidrat dan metabolisme nitrogen. Tembaga (Cu), berperan sebagai elemen dalam pembentukan vitamin A dan sebagai pembentuk zat hijau daun (klorofil). Karbon penting bagi tanaman sebagai pembangun bahan organik, yang diambil tanaman berupa CO₂ (karbondioksida) dan Seng (Zn) berperan dalam pembentukan protein (Astuti, 2006).

Selain ampas tebu kulit pisang juga memiliki kandungan hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Kulit pisang kepek mengandung unsur : Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K),

Kalsium (Ca), Magnesium, dan Seng (Zn). Nitrogen merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, dengan adanya unsur nitrogen dapat meningkatkan kualitas tanaman dengan menghasilkan daun. Tersedianya unsur nitrogen dalam jumlah yang cukup akan memperlancar metabolisme tanaman dan akhirnya mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar. Nitrogen sangat diperlukan untuk produksi protein yang digunakan untuk membentuk sel-sel serta klorofil, klorofil membantu proses fotosintesis yang kemudian hasilnya dirombak melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk pembelahan sel sehingga daun dapat tumbuh lebih banyak.

Jumlah unsur P untuk tanaman lebih kecil dibandingkan dengan unsur N dan K. Tetapi fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan, unsur ini merupakan komponen tiap sel hidup dan cenderung terkonsentrasi dalam biji dan titik tumbuh tanaman. Unsur P sangat berguna bagi tumbuhan karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal-awal pertumbuhan, mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Kalium (K), membentuk dan mengangkut karbohidrat sebagai katalisator dalam pembentukan protein, mengatur berbagai unsur mineral dan menetralkan reaksi dalam sel terutama dari asam amino.

Kalsium (Ca) dari kulit pisang sangat penting untuk tanaman dan tanah, dimana kalsium merupakan bagian dari semua sel tanaman. Bagi tanaman, kalsium bertugas merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman sekaligus merangsang pembentukan biji. Apabila kalsium seimbang jumlahnya dapat memperbaiki struktur tanah. Magnesium (Mg), sangat dibutuhkan tanaman sebagai aktivator yang berperan dalam transportasi energi beberapa enzim dalam tanaman. Magnesium sangat berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) dan membantu proses metabolisme tanaman seperti proses fotosintesis, pembentukan sel, pembentukan protein, pembentukan pati dan transfer energi. Seng (Zn), dibutuhkan tanaman sebagai katalisator dalam pembentukan protein, dalam jumlah sedikit dapat mendorong laju pertumbuhan tanaman (Susanti, 2006)

Pertumbuhan tanaman yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, secara umum perlakuan terhadap pemberian kulit pisang dan ampas tebu sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir).

Hal ini disebabkan kulit pisang dan ampas tebu mempunyai pengaruh positif terhadap sifat fisik dan kimia (Nitrogen, Fosfor dan Kalium) masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada jumlah produksi tanaman kangkung darat yang maksimal.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan ukuran yang sering diamati baik sebagai indikator atau pertumbuhan maupun parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan (Halima 2013). Hidayat (2013), menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik yang mengandung nitrogen (N) akan mempengaruhi kadar nitrogen (N) total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi.

Tumbuhan merupakan organisme multiseluler yang memiliki kemampuan untuk membuat makanan sendiri, sedangkan organisme lain seperti manusia dan hewan tidak dapat membuat makanan sendiri, sehingga bergantung pada keberadaan tumbuhan. Tumbuhan memerlukan tanah, sinar matahari dan unsur-unsur kimia sebagai nutrisi bagi tumbuhan. Unsur-unsur kimia tersebut diserap oleh akar dan dengan bantuan air diangkut ke daun untuk diproses sedangkan sinar matahari berperan dalam proses fotosintesis.

Hasil proses fotosintesis berupa karbohidrat, lemak dan protein diangkut kebagian-bagian lain pada tumbuhan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan sel-sel maupun jaringan tumbuhan. Sel-sel dan jaringan yang mendapat suplai nutrisi dari hasil fotosintesis tersebut, dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan sel baik dalam jumlah maupun ukurannya. Peningkatan ukuran dan jumlah sel dapat terjadi secara horizontal (penambahan diameter batang) dan terjadi secara vertikal yaitu penambahan tinggi tumbuhan (Halima, W. 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari setiap perlakuan pemberian ampas tebu dan kulit pisang sangat berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, karena ampas tebu dan kulit pisang sama-sama memiliki unsur hara makro (Nitrogen, Posfor dan Kalium). Masing-masing memiliki peranan dalam pertumbuhan tanaman. Namun dalam penelitian ini tinggi tanaman yang sangat baik ditemukan pada perlakuan A₂ (Kulit pisang 1,5 kg/polybag) dibandingkan dengan perlakuan A₁ (Ampas tebu 1,5 kg/polybag), dikarenakan unsur Nitrogen pada ampas tebu tidak tercampur secara maksimal dengan unsur hara yang terdapat didalam tanah. Pertambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen. Dengan adanya kandungan unsur nitrogen (N) pada pupuk organik dari kulit buah pisang kepok dan ampas tebu, maka dapat berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Unsur nitrogen (N) berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman, hal ini sejalan dengan pendapat Hakim Dkk yang dikutip dari hasil penelitian Hidayat (2013).

Hasil yang terbaik dalam penelitian ini terdapat pada perlakuan A₂ (kulit pisang 1,5 kg) dari setiap ulangan. Berdasarkan hasil analisis varians menunjukkan bahwa

perlakuan kulit pisang 1,5 sangat berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman yang dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 5% (4,76) dan tingkat kepercayaan 1% (9,78) dari minggu ke-2,4,6 dan 8. Hal ini karena kulit pisang kepok mengandung unsur hara salah satunya unsur nitrogen (N), dimana unsur nitrogen sangat berperan penting dalam peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel pada pucuk daun. Proses ini merupakan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik. Penambahan bahan organik yang mengandung nitrogen akan mempengaruhi kadar nitrogen total dan mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya menambah pertumbuhan tinggi tanaman (Hidayat, 2013).

Jumlah Daun

Daun merupakan suatu bagian tumbuhan yang penting. Daun biasanya tipis, melebar, kaya akan suatu zat warna hijau yang dinamakan klorofil. Daun memiliki beberapa fungsi antara lain: pengambilan zat-zat makanan (reabsorpsi), pengolahan zat zat makanan (asimilasi), penguapan air (transpirasi), pernapasan (respirasi). Air beserta garam-garam diambil dari tanah oleh akar tumbuhan, sedangkan gas asam arang CO_2 yang merupakan zat makanan pula bagi tumbuhan diambil dari udara melalui celah-celah yang halus yang disebut mulut daun (stoma) masuk kedalam daun (Gembong, 2005).

Rioardi (2009), menyatakan bahwa daun mempunyai peran yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman terutama dalam proses fotosintesis, sebab pada daun tersebut terjadi aktifitas tanaman yang sangat mendukung proses perkembangan tanaman. Oleh karena itu, pengamatan jumlah daun sangat diperlukan sebagai salah satu indikator juga sebagai data penunjang proses pertumbuhan yang dapat menjelaskan pertumbuhan tanaman yang terjadi pada pembentukan biomassa tanaman. Pengamatan daun dapat didasarkan atas fungsi daun sebagai penerima cahaya alat fotosintesis.

Hidayat (2013), menyatakan bahwa unsur N sangat diperlukan untuk produksi protein yang digunakan untuk membentuk sel-sel serta klorofil. Klorofil membantu proses fotosintesis yang kemudian hasilnya akan dirombak melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk proses pembelahan sel sehingga daun dapat tumbuh menjadi lebih panjang dan lebar. Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan daun berhubungan erat dengan proses pembelahan sel dan pembentukan sel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ampas tebu dan kulit pisang sangat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman kangkung darat pada minggu 2, 4, 6 dan 8. Pada perlakuan A₂ (kulit pisang 1,5 kg/polybag), memiliki tingkat pertumbuhan daun sangat baik. Hal ini disebabkan karena kulit buah pisang kepok mengandung unsur hara yang berpengaruh dalam proses pembentukan daun, terutama unsur nitrogen dan fosfat. Nitrogen merupakan unsur hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Dengan adanya unsur nitrogen dan fosfat dapat

meningkatkan kualitas tanaman dengan menghasilkan daun. Tersedianya nitrogen (N) dalam jumlah yang cukup akan memperlancar metabolisme tanaman dan akhirnya mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Fatma dalam Hidayat (2013) bahwa penyerapan unsur hara nitrogen dan fosfat akan dapat meningkatkan pembentukan dan pertumbuhan daun pada tanaman.

Dalam penelitian ini jumlah daun yang terbaik terdapat pada perlakuan A₂ (kulit pisang 1,5) dari setiap ulangan. Berdasarkan hasil analisis varians menunjukkan bahwa kulit pisang sangat berpengaruh nyata pada pertumbuhan jumlah daun tanaman kangkung darat yang dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 5 % (4,76) dan tingkat kepercayaan 1 % (9,78) dari minggu ke-2,4,6 dan 8, (Lampiran : 6,7,8 dan 9). Hal ini karena unsur nitrogen dan fosfat yang terkandung dalam kulit pisang kepok sangat berperan untuk menunjang pertumbuhan jumlah daun, dimana salah satu fungsi daun adalah sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat. Fotosintat berupa karbohidrat dan senyawa organik lain, semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak pula tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat. Fotosintat sangat menentukan produksi dari suatu tanaman, potensi hasil tanaman sangat ditentukan oleh kemampuan tanaman mendistribusikan dan mengakumulasi fotosintat ke bagian tanaman yang akan dipanen (Egli, 1999).

Bobot Basah

Bobot basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman yang dipengaruhi oleh kandungan air, jaringan dan hasil metabolisme (Sitompul dan Guritno, 1995). Berat tanaman mencerminkan bertambahnya protoplasma, hal ini terjadi akibat ukuran dan jumlah selnya bertambah. Pertumbuhan protoplasma berlangsung melalui peristiwa metabolisme dimana air, karbon dioksida dan garam-garam anorganik diubah menjadi cadangan makanan dengan adanya proses fotosintesis (Sumarsono, 2007).

Dari Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot basah tanaman kangkung darat yang terbaik terdapat pada perlakuan A₂ (Kulit Pisang 1,5 kg/polybag), dengan nilai 60 gram. Hal ini disebabkan karena kulit pisang mengandung unsur hara (Nitrogen, Kalium dan Fosfor), yang berfungsi meningkatkan produksi tanaman. Disamping terpenuhinya kebutuhan unsur hara, tinggi tanaman dan jumlah daun sangat berpengaruh pada berat basah tanaman. Semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun, maka berat basah tanaman semakin meningkat. Dimana daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan.

Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis, semakin banyak jumlah daun maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya lebih banyak juga. Fotosintat sebagai hasil fotosintesis akan ditranslokasikan ke bagian tanaman yang membutuhkan, selama pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

Kemampuan sumber untuk memproduksi fotosintat dan kemampuan pengguna untuk menampung fotosintat sangat menentukan produksi dari suatu tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Egli (1999), menyatakan bahwa potensi hasil tanaman sangat ditentukan oleh kemampuan suatu tanaman mendistribusikan dan mengakumulasi fotosintat ke bagian yang akan dipanen.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan kulit pisang sangat berpengaruh nyata pada bobot basah tanaman kangkung darat yang dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 5 % (4,76) dan tingkat kepercayaan 1 % (9,78), (lampiran 10). Hal ini karena kulit pisang kepok mengandung unsur hara yang dapat menentukan produksi tanaman, disamping unsur hara tinggi tanaman dan jumlah daun juga sangat mempengaruhi produksi tanaman. Semakin tinggi batang tanaman dan semakin banyak jumlah daun dapat mengakibatkan berat tanaman bertambah (Efendi, 2003).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata dari penggunaan kulit pisang kepok dan ampas tebu terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisis varians, $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan berbeda nyata antara perlakuan pada tingkat kepercayaan 5% dan 1%

SARAN

1. Dari hasil penelitian maka dapat dijadikan sebagai bahan informasi kepada masyarakat khususnya di bidang pertanian tentang penggunaan ampas tebu dan kulit pisang. Jumlah pemberian ampas tebu dan kulit pisang yang terbaik adalah masing-masing 1,5 kg ditambah dengan 3 kg tanah/polybag, agar mendapatkan hasil tanaman kangkung darat yang maksimal.
2. Perlu dilanjutkan penelitian ini dengan menggunakan kulit pisang dan ampas tebu dari jenis kulit pisang yang lain selain pisang kepok dan ampas tebu dari jenis tebu yang lain selain tebu kuning dalam jumlah yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. *Pupuk Super Bionik*. Forever Young. Jakarta.
- Arman ,H, N, 2006. *Manajemen Industri*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Djuariah, D. 2007. *Evaluasi Plasma Nutfah Kangkung Di Dataran Medium Rancaekek*. Jurnal Hortikultura.
- Egli, 1999. Variation in leaf starch and sink limitation during seed filling in soybeans Crop Sci. 39: 1361-1368
- Gembong, T. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. UGM Press. Yogyakarta.

- Hidayat, T. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) pada Enceptiol dengan aplikasi kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agroteknologi Universitas Riau*. Vol 7 (2): 1-9
- Indriani, 2004. *Membuat Kompos Secara Kilat I*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lakitan, B. (1995). Hortikultura. *Teori Budaya dan Pasca Panen*. PT Raja. Grafindo
- Musnamar, E. 2004. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi Seri Agriwawasan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Paper ilmiah Anatomi dan Fisiologi Vol. XV, No. 2
- Rukmana, R. 1997. *Bertanam Kangkung*. Kanisius. Yogyakarta
- Rosmarkam, A dan Nasih. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Sutanto. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius. Jakarta
- Sumarsono, 2007. Analisis Kuantitatif Pertumbuhan Kedelai. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang
- Syamsuri, Istamar. 2007. *Biologi Jilid 3A Untuk SMA Kelas XII Smester 1*. Erlangga. Malang.
- Salisbury dan Ross, 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. ITB Bandung
- Susanti, L. 2006. *Perbedaan Penggunaan Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata* (Skripsi). Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Sitompul dan Guritno, 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Yuliarti, N. 2007. *Media Tanam dan Pupuk Untuk Athurium Daun*. Agromedia Pustaka Jakarta.